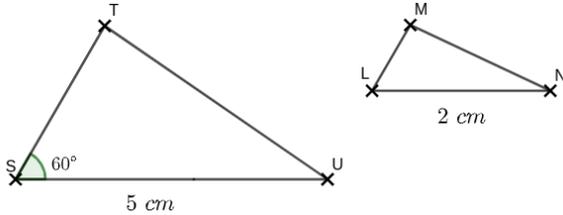


Chapitre 4

AGRANDISSEMENT ET RÉDUCTION : Fiche d'exercices

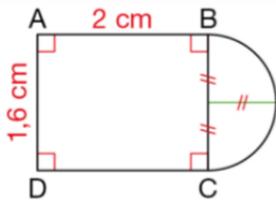
Exercice 1

Le triangle LMN est une réduction du triangle STU .



1. Quel est le rapport de réduction ?
2. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{MLN} ?
3. Le triangle STU est un agrandissement du triangle LMN , quel est le rapport d'agrandissement ?

Exercice 2



- Construire un agrandissement de rapport 3 de cette figure.

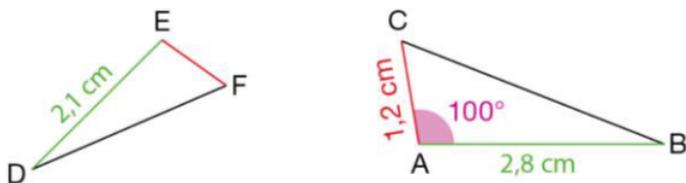
Exercice 3

On considère deux rectangles $ABCD$ et $EFGH$ tels que $AB = 5 \text{ cm}$, $BC = 3 \text{ cm}$, $EF = 7,5 \text{ cm}$ et $FG = 5 \text{ cm}$.

- Le rectangle $ABCD$ est-il une réduction du rectangle $EFGH$?

Exercice 4

Le triangle DEF est une réduction du triangle ABC .



1. a) Calculer le rapport k de réduction.
b) Calculer la longueur du segment $[EF]$
c) Donner la mesure de l'angle \widehat{DEF} .
2. Le triangle ABC est un agrandissement du triangle DEF . Quel est le rapport d'agrandissement ?

Exercice 5

1. Construire un losange $RSTU$ de centre O tel que $RT = 4 \text{ cm}$ et $US = 6 \text{ cm}$.
2. Construire un losange $IJKL$ de centre O qui est un agrandissement à l'échelle 1,5 du losange $RSTU$.

Exercice 6

1. Un rectangle a pour dimensions 15 cm et 12 cm. Calculer son périmètre.
2. Quel coefficient de réduction choisir pour obtenir un rectangle de 36 cm de périmètre ?

Exercice 7

1. $RSTF$ est un carré de périmètre 30 cm. Une réduction de ce carré a pour côté 4 cm.
 - a) Quel est le rapport de réduction ?
 - b) Quel est l'aire du carré réduit ?
2. On réduit une figure dans le rapport 0,2. Par combien est multipliée son aire ?
3. On agrandit un cube, son volume est multiplié par 27. Quel est le rapport d'agrandissement ?
4. On réalise un agrandissement d'un disque dans le rapport 7. Par combien est multipliée son aire ?

Exercice 8

On considère un carré d'aire 20 cm^2 . Calculer, dans chaque cas, l'aire du nouveau carré.

1. Un agrandissement de rapport 1,5
2. Un agrandissement de rapport 7
3. Une réduction de rapport 0,5
4. Une réduction de rapport 0,75.

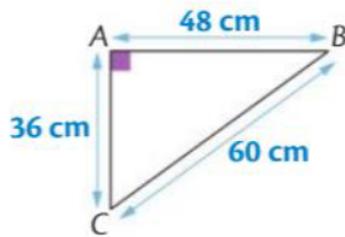
Exercice 9

Un pavé droit a pour dimensions $12 \text{ dm} \times 15 \text{ dm} \times 18 \text{ dm}$. Calculer, dans chaque cas, le volume du nouveau pavé droit.

1. Un agrandissement de rapport 3
2. Un agrandissement de rapport $\frac{6}{5}$
3. Une réduction de rapport 0,5
4. Une réduction de rapport $\frac{2}{5}$.

Exercice 10

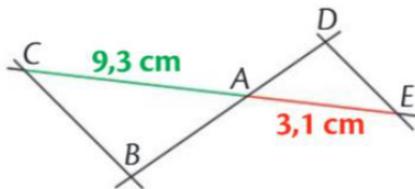
Camille agrandit les dimensions de ce triangle en les multipliant par 4.



► Proposer deux méthodes pour calculer l'aire de ce nouveau triangle.

Exercice 11

Le triangle ABC est un agrandissement du triangle ADE .



► Par quel nombre faut-il multiplier l'aire de ADE pour obtenir l'aire de ABC ?

Exercice 12

La maquette d'un avion de ligne est à l'échelle $\frac{1}{125}$

1. La longueur de l'avion est 73 m .
Quelle est celle de la maquette ?
2. L'aire d'une aile de la maquette est $540,8\text{ cm}^2$.
Quelle est la surface de l'aile (en m^2) de l'avion ?
3. Le réservoir de l'avion contient $310\,000\text{ L}$.
Quelle est la capacité (en cm^3) de celui de la maquette ?

Exercice 13

La maquette d'une voiture a une longueur de 6 cm et possède un toit panoramique d'aire $3,15\text{ cm}^2$.

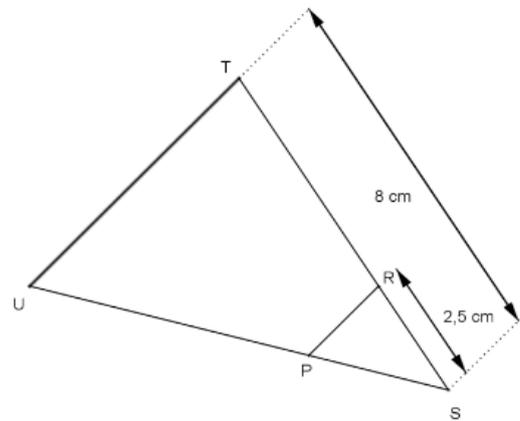
Le volume de ce modèle réduit est de 32 cm^3 .

La voiture réelle étant un agrandissement de la maquette de coefficient 66, en déduire :

1. La longueur réelle de la voiture (en m).
2. L'aire du toit panoramique de la voiture (en m^2).
3. Le volume de la voiture (en m^3).

Exercice 14

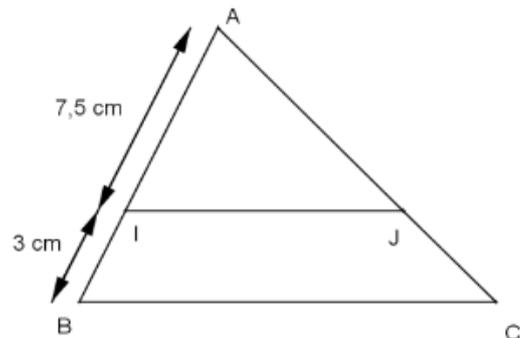
Cette figure représente un triangle STU qui est une réduction du triangle SRP , avec $R \in [ST]$ et $P \in [SU]$



1. Calculer le coefficient de réduction.
2. En sachant que $RP = 1,6\text{ cm}$, déterminer la longueur TU .

Exercice 15

Cette figure représente un triangle AIJ qui est une réduction du triangle ABC , avec $I \in [AB]$ et $J \in [AC]$



1. Calculer le coefficient de réduction.
2. En sachant que $BC = 14,4\text{ cm}$, déterminer la longueur IJ .

Exercice 16

Le volume de la tour de Pise est d'environ $4\,128\text{ m}^3$.

Léa en possède une maquette réduite d'un coefficient 0,02.

► Quel est le volume de sa maquette (en cm^3) ?

Exercice 17

Isabelle possède un plan de son terrain, réduit d'un coefficient 0,0025.

Sur le plan l'aire du terrain est de $0,375\text{ m}^2$.

► Déterminer la surface réelle du terrain.